

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12)公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-325600

(43)公開日 平成7年(1995)12月12日

(51)Int. Cl.⁶

G 1 0 L 9/18

G 0 6 K 17/00

識別記号

J

L

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 7 頁)

(21)出願番号 特願平6-326219

(22)出願日 平成6年(1994)12月27日

(31)優先権主張番号 1 2 1 4 8 / 1 9 9 4

(32)優先日 1994年5月31日

(33)優先権主張国 韓国 (K R)

(71)出願人 390019839

三星電子株式会社

大韓民国京畿道水原市八達区梅灘洞416

(72)発明者 李 永 萬

大韓民国京畿道水原市長安區亭子洞395-3

番地 東信アパート106棟402號

(72)発明者 趙 燦 東

大韓民国京畿道安山市古棧2洞672番地 住

公アパート907棟1003號

(74)代理人 弁理士 伊東 忠彦 (外1名)

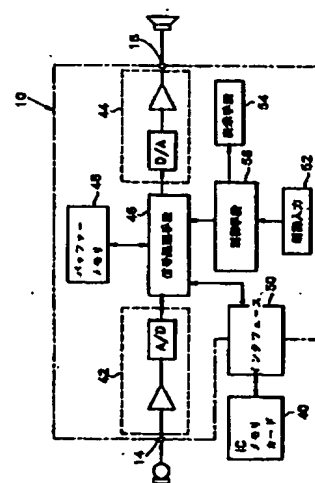
(54)【発明の名称】 携帯用録音再生装置、I Cメモリカード記録フォーマット、録音及び再生方法

(57)【要約】

【目的】 携帯用録音再生装置、記録フォーマット、録音及び再生方法を提供する。

【構成】 この装置は外部マイク入力端子、オーディオ入力手段、オーディオ出力手段と、信号処理手段と、バッファメモリ、インタフェース手段、命令入力手段、表示手段及び録音命令入力時には入力されるオーディオ信号の有無音区間を検出して無音区間では無音区間に該当する時間データを発生し、このデータと有音データをデータ伝送ブロックで構成してI Cメモリカードに記録されるようにし、内容テーブルに新たな録音内容の目次を登録し、再生命令時にはI Cメモリカード内容テーブルを参照して選択された曲の開始および終了アドレスをリードした後にI Cメモリカードから該当曲データをアクセスして再生動作が遂行されるようにシステムを制御する制御手段を一つのケースに具備する。

【効果】 複雑なメカニズムを取り除いて極めてコンパクトし、携帯に便利である。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 外部マイク入力端子を通じてアナログオーディオ信号を入力してデジタルオーディオ信号を発生するオーディオ入力手段と、
デジタルオーディオ信号をアナログオーディオ信号に変換して外部ホン出力端子に出力するオーディオ出力手段と、

前記オーディオ入力手段を通じて入力されるデジタルオーディオ信号を圧縮し、圧縮されたデータを伸長して前記オーディオ出力手段にデジタルオーディオ信号を供給する信号処理手段と、

内容テーブルが貯蔵され、信号処理手段で処理されたデータが一時貯蔵されるバッファメモリと、

ICメモリカードと前記信号処理手段間に介されて記録又は再生データの伝送をインタフェースするインタフェース手段と、

録音再生命令を入力する入力手段と、

システムの動作状態を示す表示手段と、

前記入力手段を通じて録音命令入力時には前記オーディオ入力手段を通じて入力されるオーディオ信号の有無音区間を検出して無音区間に当たる時間データを発生し、

このデータと有音データをデータ伝送ブロックで構成して前記インタフェース手段を通じてICメモリカードに記録されるようにし、内容テーブルに新たな録音内容の目次を登録し、前記入力手段を再生命令入力時には前記インタフェース手段を通じてICメモリカードから前記バッファメモリにローディングされた内容テーブルを参照して選択された曲の開始及び終了アドレスをリードした後に、ICメモリカードから該当曲データをアクセスして再生動作が遂行されるようにシステムを制御し、その制御状態を前記表示手段を通じて示す制御手段を一つのケースに具備したことを特徴とする携帯用録音再生装置。

【請求項2】 携帯用録音再生装置の記録媒体として使用されるICメモリカードの記録フォーマットにおいて、

前記記録フォーマットは、

ICメモリカードの属性と諸元と内容テーブルが貯蔵される内容テーブル領域(TOC; Table of contents)と前記内容テーブルに対応する複数の録音プログラムが貯蔵されるデータ領域で構成されたことを特徴とするICメモリカードの記録フォーマット。

【請求項3】 前記内容テーブル領域が識別コード、録音プログラムの数、録音プログラムのポインター及び前記対応するポインターにより指定される録音プログラムの開始と終了アドレス情報を具備することを特徴とする請求項2記載のICメモリカードの記録フォーマット。

【請求項4】 前記データ領域には無音時間データの複数の圧縮されたオーディオデータのフレームから構成された伝送ブロック単位でデータが貯蔵されることを特徴

とする請求項2記載のICメモリカードの記録フォーマット。

【請求項5】 ICメモリカードを記録媒体として使用する携帯用録音再生装置の録音方法は、

ICメモリカードの挿入をチェックし、挿入時には内容テーブル領域のデータをリードする段階と、

録音命令入力時にはポインターを発生し、新たな録音プログラムの開始アドレスを記憶する段階と、

10 入力されるアナログオーディオデータをデジタル変換し複数のサンプル値をフレーム単位で圧縮し、無音時間データを先頭にする複数のフレームで伝送ブロックを形成し、このブロック単位で前記開始アドレスから指定されるICメモリカードのメモリ番地にデータを貯蔵する段階と、

録音終了をチェックし、終了時には録音プログラムの終了アドレスを記憶する段階と、

前記記憶された開始アドレスと終了アドレスを前記ポインターが指定する内容テーブルの場所に登録した後に、この新たな内容テーブルを持ってICメモリカードの内容
20 容テーブルを更める段階からなることを特徴とする携帯用録音再生装置の録音方法。

【請求項6】 ICメモリカードを記録媒体として使用する携帯用録音再生装置の再生方法は、

ICメモリカードの挿入をチェックし、挿入時には内容テーブル領域のデータをリードする段階と、

再生命令と続いて選択された録音プログラムの番号入力をチェックする段階と、

前記内容テーブルを参照して選択された録音プログラムの番号に対応するポインター値が指定する開始及び終了
30 アドレスをリードする段階と、

前記開始及び終了アドレス間のICメモリカードのデータ領域からデータをアクセスし、アクセスされたオーディオデータは伸長させ、無音時間データは解説して該当時間の間に無音区間を維持させてアナログオーディオ信号を出力する段階と、

前記終了アドレスに到達することをチェックして終了時には再生動作を停止する段階からなる携帯用録音再生装置の再生方法。

【発明の詳細な説明】

40 【0001】

【産業上の利用分野】 本発明はICメモリカードを記録媒体として使用した携帯用録音再生装置、ICメモリ記録フォーマット、録音方法及び再生方法に係り、特にミュージックの記録媒体としてICメモリカードを使用してさらにコンパクトした携帯用録音再生装置に関する。

【0002】

50 【従来の技術】 携帯用録音再生装置は磁気テープやディスクにデータを記録し再生するので、デッキメカニズムを具備する関係で軽薄単小化をすることが制限的である。また、電力消費によるバッテリー消費が多く、記録

媒体の管理に注意しなければ重要な情報が記録された記録媒体が焼け損じたり長時間保管時には記録データの信頼度が落ちる問題があった。

【0003】最近に半導体技術の発展のため、メモリの大容量化が進行されEEPROMのように電子的に読み書きするメモリがICメモリカードとして常用化されるにつれ、これを用いた電子製品が紹介されている。ヨーロッパ特許 294201 号にはICカードを用いたデジタルサウンドデータ貯蔵装置を開示している。この特許ではICカードのメモリに語学学習用サウンドデータを文章単位で記録し、このサウンドデータをICカードから読み出して音声合成し増幅して音声出力する装置を記述している。ここで、記録フォーマットは文章グループの初期アドレス情報を文章グループの順番に対応して記録し、その後には各文章グループのデータを対応する初期アドレスから次の文章グループの初期アドレスの直前までにかけて文章グループの順番に従って順に記録している。したがって、文章グループの順番を入力すれば、これに対応する初期アドレスを読み、この読まれた初期アドレスから当たる文章グループのデータを順次に読み出し、読み出されたデータを音声合成して音声信号として出力している。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的はICメモリカードを記録媒体として使用した携帯用録音再生装置とその録音及び再生方法を提供することである。本発明の他の目的はICメモリカードのミュージック記録フォーマットを提供することである。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記の目的を達成するために本発明の携帯用録音再生装置は外部マイク入力端子を通じてアナログオーディオ信号を入力してデジタルオーディオ信号を発生するオーディオ入力手段と、デジタルオーディオ信号をアナログオーディオ信号に変換して外部ホン出力端子に出力するオーディオ出力手段と、前記オーディオ入力手段を通じて入力されるデジタルオーディオ信号を圧縮し、圧縮されたデータを伸長して前記オーディオ出力手段にデジタルオーディオ信号を供給する信号処理手段と、内容テーブルが貯蔵され信号処理手段で処理されたデータが一時貯蔵されるバッファメモリと、ICメモリカードと前記信号処理手段間に介されて記録又は再生データの伝送をインタフェースするインタフェース手段と、録音再生命令を入力する入力手段と、システムの動作状態を示す表示手段と、前記入力手段を通じて録音命令入力時には前記オーディオ入力手段を通じて入力されるオーディオ信号の有無音区間を検出して無音区間では無音区間に当たる時間データを発生し、このデータと有音データをデータ伝送ブロックで構成して前記インタフェース手段を通じてICメモリカードに記録されるようにし、内容テーブルに新たな

録音内容の目次を登録し、前記入力手段を通じて再生命令の入力時には前記インタフェース手段を通じてICメモリカードからの前記バッファメモリにローディングされた内容テーブルを参照して選択された曲の開始及び終了アドレスをリードした後にICメモリカードから該当曲データをアクセスして再生動作が遂行されるようにシステムを制御し、その制御状態を前記表示手段を通じて示す制御手段を一つのケースに具備したことを特徴とする。

10 【0006】本発明の携帯用録音再生装置の記録媒体として使用されるICメモリカードの記録フォーマットにおいて、前記記録フォーマットは、ICメモリカードの諸元と内容テーブルが貯蔵される内容テーブル領域と前記内容テーブルに対応する複数の録音プログラムが貯蔵されるデータ領域から構成されたことを特徴とする。本発明のICメモリカードを記録媒体として使用する携帯用録音再生装置の録音方法は、ICメモリカードの挿入をチェックし、挿入時には内容テーブル領域のデータをリードする段階と、録音命令入力時にはポインターを発生し新たな録音プログラムの開始アドレスを記憶する段階と、入力されるアナログオーディオデータをデジタル変換して複数のサンプル値をフレーム単位で圧縮し、無音時間データを先頭にする複数のフレームで伝送ブロックを形成し、この伝送ブロック単位で前記開始アドレスから指定されるICメモリカードのメモリ番地にデータを貯蔵する段階と、録音終了をチェックし、終了時には録音プログラムの終了アドレスを記憶する段階と、前記記憶された開始アドレスと終了アドレスを前記ポインターが指定する内容テーブルの場所に登録した後に、
20 この新たな内容テーブルをもってICメモリカードの内容
30 内容テーブルを更める段階からなることを特徴とする。

【0007】また、ICメモリカードを記録媒体として使用する携帯用録音再生装置の再生方法は、ICメモリカードの挿入をチェックし、挿入時には内容テーブル領域のデータをリードする段階と、再生命令と続いて選択された録音プログラムの番号を入力をチェックする段階と、前記内容テーブルを参照して選択された録音プログラムの番号に対応するポインター値が指定する開始及び終了アドレスをリードする段階と、前記開始及び終了アドレス間のICメモリカードのデータ領域からデータをアクセスし、アクセスされたオーディオデータは伸長させ、無音時間データは解読して該当時間のあいだ無音区間を維持させてアナログオーディオ信号を出力する段階と、前記終了アドレスに到達されることをチェックして終了時には再生動作を停止する段階からなることを特徴とする。

【0008】

【作用】録音命令入力時に入力されるオーディオ信号の有無音区間を検出して無音区間では無音区間に該当する時間データを発生し、このデータと有音データをデータ
50

伝送ブロックで構成してICメモリカードに記録されるようにし、内容テーブルに新たな録音内容の目次を登録し、再生命令時にはICメモリカード内容テーブルを参照して選択された曲の開始および終了アドレスをリードした後にICメモリカードから該当曲データをアクセスして再生動作を遂行させてシステムを制御する。

【0009】

【実施例】以下、添付した図面にに基づき本発明を詳細に説明する。図1を参照すれば、本発明の携帯用録音再生装置はケース10の上面にICメモリカード挿入口12と外部マイク入力端子14と外部ホン出力端子16が設けられている。ケース10の前面の上側にはシステム動作状態を示すための液晶ディスプレイ18が設けられて、その下には数字キーと機能キーが配置されている。数字キーは録音プログラム又はチャプター (CHAPTER) を選択するための番号を入力するためのものであり、機能キーは録音キー20、再生キー22、停止キー24、一時停止キー26、反復再生キー28及びセットキー30などがある。ICメモリカード40は外部入力端子34が設けられたプラスチックモルディングケース32内に半導体メモリチップ36が内装されている。

【0010】図2を参照すれば、本発明の携帯用録音再生装置のブロック構成は外部マイク入力端子14を通じてアナログオーディオ信号を入力してデジタルオーディオ信号を発生するために入力増幅器とアナログデジタル変換器を具備するオーディオ入力手段42と、デジタルオーディオ信号をアナログオーディオ信号に変換して外部ホン出力端子16に出力するためにデジタルアナログ変換器と出力増幅器を具備するオーディオ出力手段44と、前記オーディオ入力手段42を通じて供給されるデジタルオーディオ信号を圧縮し、圧縮されたデータを伸長して前記オーディオ出力手段44にデジタルオーディオ信号を供給する信号処理手段46と、内容テーブルが貯蔵され信号処理手段で処理されたデータが一時貯蔵されるバッファメモリ48と、ICメモリカード40と前記信号処理手段46間に介されて記録又は再生データの伝送をインタフェースするインタフェース手段50と、前述した数字キーと機能キーを具備し、このキー入力による録音再生命令を入力する入力手段52と、システムの動作状態を示す表示手段54と、前記入力手段52を通じて録音命令入力時には前記オーディオ入力手段42を通じて入力されるオーディオ信号の有無音区間を検出して無音区間では無音区間に当たる時間データを発生し、このデータと有音データをデータ伝送ブロックで構成して前記インタフェース手段50を通じてICメモリカード40に記録されるようにし、内容テーブルに新たな録音内容の目次を登録し、前記入力手段42を通じて再生命令入力時には前記インタフェース手段50を通じてICメモリカード40から前記バッファメモリ48にローディングされた内容テーブルを参照

して選択された曲の開始及び終了アドレスをリードした後にICメモリカード40から該当曲データをアクセスして再生動作が遂行されるようにシステムを制御し、その制御状態を前記表示手段54を通じて示す制御手段56を一つのケース10に具備する。

【0011】図3を参照すれば、本発明のICメモリカードの記録フォーマットはICメモリカード40の諸元と内容テーブルの貯蔵される内容テーブル領域58と前記内容テーブルに対応する複数の録音プログラムが貯蔵されるデータ領域60から構成される。内容テーブル領域58には現在挿入されたメモリカードが正しいフォーマットを備えているかを確認するためのデータである10バイトのASCIIコードよりなった識別コードを有する。即ち、カードが本発明の録音再生装置により録音されたか、そうでなければ最初に使用されるものかを分るためのコードである。もし、フォーマットされないカードが挿入されると、システムは現在挿入されたカードをフォーマットする。1バイトのメモリカードのタイプ情報はメモリの種類がマスクロム、ディラム、エスラム、フラッシュメモリを示す。3バイトのカード容量情報はメモリ容量を示す。即ち、容量に従って、何時間分の記録媒体であるかを分るようになる。1バイトのチャプター数は現在記録されたプログラムの数を示し、最大128チャプターまで可能である。ここで、チャプターは録音キーを押して一回の録音開始から停止キーを押した録音停止までを意味する。ですから、1バイトのチャプター数は最大128回の録音動作が可能であることを意味する。ポインターはチャプター数ほど発生されるので最大128バイトであり、各チャプターの開始及び終了アドレス情報が貯蔵された領域の初期アドレス情報を有する。チャプターの開始及び終了アドレス領域は128*6バイトの容量を占める。次いで、使用者領域は容量が128*15バイトで各チャプターの録音時、年月日情報及び簡単なタイトル情報が貯蔵される。それで、4Kバイト中前記設定された領域を除いた残り領域は予備領域として残す。4Kバイト以後からはデータ領域60である。

【0012】図4を参照すれば、本発明のデータ領域60に記録されるデータはチャプター単位で記録され再生されるが、各チャプターを構成するデータはその基本ブロック構成が1バイトの無音時間データ62と、3バイトの予備データ64と14フレームのデジタルオーディオデータ66よりなる。無音時間データ62はオーディオ信号がない区間を意味し、これはブロック単位でチェックされてブロック数に対応する時間をコードと示したものである。例えば、4ブロックのあいだ連続して無音が持続されれば毎ブロック当たり20ミリ秒ならば80ミリ秒ほど無音期間が持続されたことと処理される。その故、16進数00hならば有音区間であり、無音時間データ62値を有すると値ほど無音区間を有するよう

になる。それで、00ならば時間的なホルディングなしに即刻的にデコーディング動作が遂行され、その以外には無音時間データほどデコーディング動作を中止する。そして、無音時間が完了された始点から再びデコーディング動作を遂行するようになる。各フレームは17バイトの圧縮データから構成される。17バイトの圧縮データはオーディオ信号の160サンプルを処理単位としてCELP (Code Excited Linear Prediction) 圧縮アルゴリズムにより圧縮されたものである。

【0013】以上のように構成された本発明の録音再生動作は次の通りである。図5を参照すれば、携帯用録音再生装置の録音方法はICメモリカード40の挿入をチェックし(502段階)、挿入時には内容テーブル領域58のデータをリードする(504段階)。リードされたデータのうち識別コードをチェックし(506段階)、そうでなければ最初に使用するメモリカードなのでフォーマットを遂行し、フォーマットが正しいとカードの容量をチェックする(508段階)。

【0014】録音キーが押されると(510段階)、現在録音年月日をチェックして記録し(512段階)、現在設定された最後のポインター値に1を足して新たなポインターを発生し(514段階)、録音された最後のチャプターの終了アドレス値に1を足した値を新たな録音プログラムの開始アドレスとして記憶する(516段階)。

【0015】マイクを通じて入力されるアナログオーディオデータをディジタル変換して(160段階)サンプルをフレーム単位で圧縮し、無音時間データを先頭とする14フレームで伝送ブロックを形成し、このブロック単位で前記開始アドレスから指定されるICメモリカードのメモリ番地に圧縮されたデータを貯蔵する(518段階)。

【0016】録音終了をチェックし(520段階)、終了時には録音プログラムの終了アドレスを記憶し(522段階)、記憶された開始アドレスと終了アドレスを前記ポインターが指定する内容テーブルの場所に登録した後に(524段階)、この新たな内容テーブルをもってICメモリカードの内容テーブルを更めて(526段階)終了する。

【0017】図6を参照すれば、本発明の再生方法はプ

レーキー入力に続いて(602段階)数字キーを押して

曲を選択すれば(604段階)、前記内容テーブルを参照して選択された録音プログラムの番号に対応するポインター値が指定する開始及び終了アドレスをリードし(606段階)、リードされた開始アドレスからデータをアクセスして再生動作を遂行する(608段階)。前記開始および終了アドレス間のICメモリカードのデータ領域のデータをアクセスし、アクセスされたオーディオデータは伸長させ、無音時間データは解説して該当時間のあいだ無音区間を維持させてアナログオーディオ信号を出力するようになる。前記終了アドレスに到達されることをチェックして(610段階)、終了時には再生動作を停止する(612段階)。

【0018】

【発明の効果】以上のように本発明ではICメモリカードを記録媒体として使用することにより、テープやディスクを記録媒体として使用する記録再生装置に比して複雑なデックメカニズムがない越軽量、越スリムおよび小型化が可能で携帯に極めて便利であり、サーチおよびアクセス速度が顕著に速くなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明によるICメモリカードを使用した携帯用録音再生装置の外観斜視図である。

【図2】本発明によるICメモリカードを記録媒体として使用した携帯用録音再生装置のブロック図である。

【図3】本発明によるICメモリカードの記録フォーマットを説明するための図面である。

【図4】本発明による携帯用録音再生装置とICメモリカード間の伝送データのブロック構造を説明するための図である。

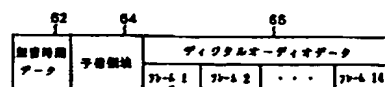
【図5】本発明による携帯用録音再生装置の録音方法を説明するためのフローチャートである。

【図6】本発明による携帯用録音再生装置の再生方法を説明するためのフローチャートである。

【符号の説明】

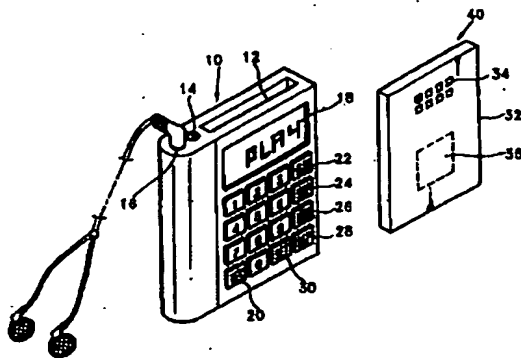
- 40 ICメモリカード
- 46 信号処理手段
- 48 バッファメモリ
- 50 インタフェース
- 52 制御手段
- 54 表示手段
- 56 制御手段

【図4】

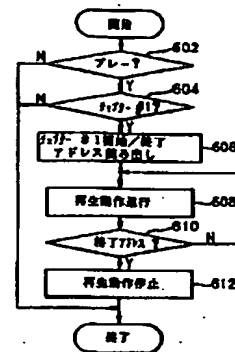


$$17 \text{ バイト} \times 14 = 238 \text{ バイト} = 1904 \text{ ビット}$$

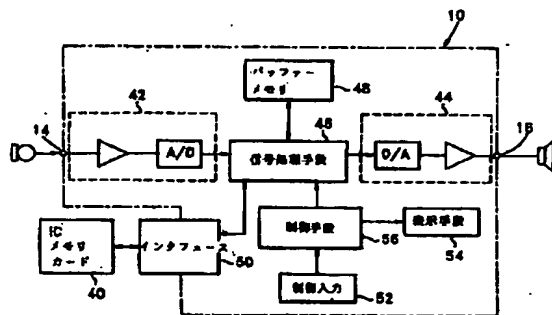
【図1】



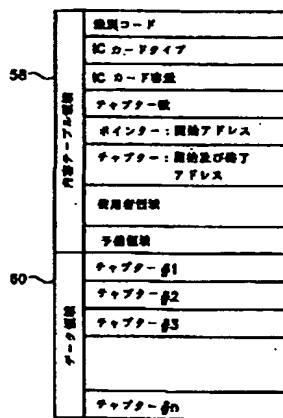
【図6】



【図2】



【図3】



【図5】

